UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Tingkat Pencemaran Airtanah di Wilayah Sekitar TPA Banyuroto, Kabupaten Kulon Progo
Althafah Nur Fauziah, Dr. Margaretha Widyastuti, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS TINGKAT PENCEMARAN AIRTANAH DI WILAYAH SEKITAR TPA BANYUROTO KABUPATEN KULON PROGO

Oleh Althafah Nur Fauziah
NIM 22/503506/GE/09985

INTISARI

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Banyuroto merupakan fasilitas pengelolaan sampah utama di Kabupaten Kulon Progo yang berpotensi menghasilkan air lindi dan mencemari airtanah di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kondisi pengelolaan TPA Banyuroto, menganalisis kualitas air lindi dan airtanah, serta mengevaluasi kualitas airtanah menggunakan metode *Weighted Arithmetic Water Quality Index* (WAWQI). Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Sampel terdiri atas air lindi pada zona lama dan zona baru, serta airtanah dari 10 sumur warga dan 2 sumur pantau. Evaluasi kualitas air menggunakan baku mutu lindi berdasarkan Peraturan Menteri LHK Nomor 59 Tahun 2016 dan PP Nomor 22 Tahun 2021 Baku Mutu Air Sungai Kelas I sebagai pendekatan komparatif untuk kualitas airtanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa TPA Banyuroto menggunakan metode *controlled landfill* dengan sistem pengolahan air lindi pada kedua zona, meskipun zona lama masih memiliki potensi rembesan saat musim hujan. Kualitas air lindi belum memenuhi baku mutu pada parameter BOD, COD, TSS, dan N Total. Kualitas airtanah pada sebagian besar parameter fisika dan kimia masih memenuhi baku mutu, namun seluruh sumur warga menunjukkan konsentrasi *total coliform* yang melebihi baku mutu sehingga secara mikrobiologis airtanah belum memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Kondisi tersebut lebih mengindikasikan pengaruh aktivitas domestik dan sanitasi di sekitar sumur. Hasil analisis WAWQI menunjukkan kualitas airtanah berada pada kategori *good water quality* (kelas B). Nilai indeks pada sumur pantau cenderung lebih tinggi dibandingkan sumur warga, yang menunjukkan kecenderungan adanya tekanan pencemaran yang lebih besar pada zona terdekat IPAL, meskipun seluruh lokasi masih berada pada kategori kualitas yang sama. Variasi nilai indeks dipengaruhi oleh kombinasi faktor elevasi, aktivitas domestik, jarak terhadap IPAL, dan karakteristik hidrogeologi batuan gamping.

Kata kunci: airtanah, air lindi, pencemaran, TPA Banyuroto, WAWQI

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Tingkat Pencemaran Airtanah di Wilayah Sekitar TPA Banyuroto, Kabupaten Kulon Progo
Althafah Nur Fauziah, Dr. Margaretha Widyastuti, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALYSIS OF GROUNDWATER POLLUTION LEVELS IN THE AREA SURROUNDING BANYUROTO LANDFILL KULON PROGO REGENCY

By Althafah Nur Fauziah
NIM 22/503506/GE/09985

ABSTRACT

Banyuroto Landfill is the main waste management facility in Kulon Progo Regency and has the potential to generate leachate that may contaminate the surrounding groundwater. This study aims to describe the current management conditions of Banyuroto Landfill, analyze the quality of leachate and groundwater, and evaluate groundwater quality using the Weighted Arithmetic Water Quality Index (WAWQI) method. A survey method with a quantitative descriptive approach was employed. The samples consisted of leachate collected from the old and new landfill zones, as well as groundwater samples obtained from 10 domestic wells and 2 monitoring wells. Water quality evaluation was conducted using the leachate quality standards stipulated in the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia Number 59 of 2016 and the Class I River Water Quality Standards under Government Regulation Number 22 of 2021 as a comparative approach for groundwater assessment.

The results indicate that Banyuroto Landfill applies a controlled landfill system with leachate treatment facilities in both landfill zones, although the old zone still has the potential for leachate seepage during the rainy season. Leachate quality did not comply with the established standards for BOD, COD, TSS, and Total Nitrogen (N Total). Groundwater quality generally met the standards for most physical and chemical parameters; however, all domestic wells exhibited total coliform concentrations exceeding the standard limits, indicating that the groundwater did not meet microbiological quality standards. This condition is more likely associated with domestic activities and sanitation conditions surrounding the wells. The WAWQI analysis classified all groundwater samples as good water quality (Class B). Monitoring wells showed slightly higher index values than domestic wells, suggesting a tendency toward greater pollution pressure in areas closer to the leachate treatment facility, although all sampling locations remained within the same quality category. Variations in WAWQI values were influenced by a combination of elevation, domestic activities, distance from the leachate treatment facility, and the hydrogeological characteristics of limestone formations.

Keyword: groundwater, leachate, pollution, Banyuroto Landfill, WAWQI